

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—149354

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 03 C 1/71

C 08 F 2/48

識別記号

庁内整理番号

7267—2H

7102—4J

⑬ 公開 昭和59年(1984)8月27日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ 感光性樹脂組成物

⑯ 特 願 昭58—23479

⑰ 出 願 昭58(1983)2月15日

⑱ 発 明 者 藤川淳一

大津市園山1丁目1番1号東レ  
株式会社滋賀事業場内

⑲ 発 明 者 櫻尾重虎

大津市園山1丁目1番1号東レ  
株式会社滋賀事業場内

⑳ 出 願 人 東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目  
2番地

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称 感光性樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

A. ケン化度50～100モル%の完全ケン化  
または部分ケン化ポリ酢酸ビニル

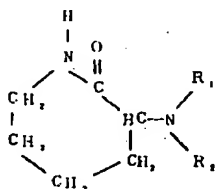
100重量部

B. 分子中にエチレン性不飽和結合を有する光  
重合性モノマ

20～200重量部

C. 下記的一般式で示されるα-(N-ジアル  
キルアミノ)-ε-カプロラクタム

1～50重量部



(R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> は、C<sub>1</sub>～C<sub>10</sub> のアルキル基)  
からなることを特徴とする感光性樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

発明の分野

本発明は、高度の画像再現性および印刷適性と  
良好な水現像性を有する完全ケン化または部分ケ  
ン化ポリ酢酸ビニル系感光性樹脂印刷版に使用さ  
れる感光性樹脂組成物に関するものである。

先行技術の説明

金属またはプラスチックの基材上に光重合性の  
感光性樹脂層を設けた構造をもつ凸版、平版およ  
び凹版印刷用の感光性樹脂版材が最近実用化され  
ている。これらの版材は、透明部分をもつネガテ  
イブまたはポジティブの原図フィルムを感光性樹  
脂層に密着させた後に、活性光線を照射して原図  
フィルムの透明部分に対応する感光性樹脂層に光  
重合を起こし、ついで未重合部分を適当な溶剤に  
溶出することによって基材上にレリーフ像を形成  
するものである。

このように光重合反応を利用した感光性樹脂組  
成物は印刷版をはじめとして各種の用途に用いら  
れている。なかでも、感光性樹脂組成物のうち、

中性水で未重合部分を溶出させて現像できるものとして完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを基体樹脂として使用する系が提案されている。この既知例は大別して2つの系統に区別することができる。第1の系統は、完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルにエチレン性不飽和結合を有する光重合性モノマを配合することによつて感光性を付与するものである。このような既知例としては特公昭46-39401, 特公昭50-3041, 特公昭52-27561, 特開昭48-87903, 特開昭50-27602, 特開昭57-124730が挙げられる。第2系統は、完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルのもつ水酸基に不飽和基を有する化合物を反応させることによつて、光重合性は付与するものである。このような既知例としては、特公昭48-6962, 特公昭49-5923, 特開昭48-55282, 特開昭48-65292, 特開昭48-66151, 特開昭50-30602, 特開昭50-45087, 特開昭54-13890が挙げられる。

組成物に関するものであり、本発明の目的は、水現像可能な凸版、凹版および平版印刷版の感光層に有用な感光性樹脂組成物を提供することにある。

また、本発明の構成は、次のA、BおよびC成分からなることを特徴とする感光性樹脂組成物をその要件とするものである。

A. ケン化度50～100モル%の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル

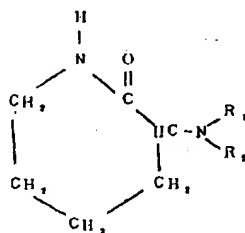
100重量部

B. 分子中にエチレン性不飽和結合を有する光重合性モノマ

20～200重量部

C. 下記的一般式で示されるα-(N-ジアルキルアミノ)-ε-カプロラクタム

1～50重量部



これらの既知例のうち、第2の系統の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル自体に不飽和基を導入する場合には、水溶性を付与している水酸基が不飽和基導入反応で多量に消費されるために水現像性が低下する問題がある。これに対して第1の系統は水現像性の良好な感光性樹脂版材を得ることが可能である。しかしながら、第1の系統の光重合性モノマ配合系においても良好な水現像性を得るためには、使用する完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルとしては平均重合度550以下の比較的分子量の低いものを使用しなければならない。重合度が高くなると、水溶性が低下するので現像に要する時間が長くなる。このように低分子量の基体ポリマを使用しているために得られたレリーフが脆く、印刷中にクラックが入るなどの問題が発生することが多い。

発明の目的および構成

本発明は、高度の画像再現性および印刷適性と良好な水現像性を有する完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを基体樹脂とする感光性樹脂

(R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>はC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>のアルキル基)

発明の好適な態様の説明

本発明のA成分として使用される完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルとしては、ケン化度50～100モル%のものが使用される。ケン化度が50モル%未満であると水溶性が著しく低下して良好な水溶性をもつC成分を併用しても水現像性を得ることが困難であるので、ケン化度の下限は50モル%である。逆に、ケン化度100モル%の完全ケン化ポリ酢酸ビニル常温水に対する溶解性が乏しいことが知られているが、C成分を併用することによつて実用的な水現像性を付与することが可能であるので、ケン化度の上限は100モル%である。

以上の理由から、ケン化度は50～100モル%の範囲にあることが必要であり、水現像速度の面から70～95モル%のものがより好ましい。また、分子量としては任意のものが使用可能であるが、水溶解性の面からは低分子量のものが良好であり、画像再現性とレリーフの強靱性の面から

は、分子量の高いものが好ましい。このように、水現像性と画像再現性および印刷適性は完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルの分子量に關しては相反する選択条件であり、通常は水現像性重視で平均重合度550以下のものを使用することが多いが、本発明ではB成分の併用によつて水現像性が改良されるので平均重合度550以上のものでも良好な水現像性を得ることができる。しかし、平均重合度が3000を越えるとC成分を併用しても水現像性が著しく低下する。このような理由から、好ましく使用されるA成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルの平均重合度は550~3000の範囲である。A成分として、ケン化度または重合度の異なる2種類以上のものを併用することも可能である。

A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルの末端のカルボキシル基にグリシジルメタクリレートなどの不飽和エポキシ化合物を反応させて、末端に2重結合を導入した完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルや、アリルスルホン

もつ $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムと $\epsilon$ -カプロラクタムの開環共重合体などの他のポリマを完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルに1~20重量%以下の少量範囲で混合して使用することも可能である。

本発明のB成分として使用される光重合性モノマとしては、A成分と一定程度以上の相溶性のあるものは全て使用可能である。具体的には、次のようなものが挙げられる。2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルアクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルメタクリレートなどの水酸基を有するモノアクリレートおよびモノメタクリレート、エチレングリコールなどの多価アルコールとアクリル酸またはメタクリル酸などの不飽和カルボン酸の反応によつて得られる多価アクリレートおよび多価メタクリレート、エチレングリコールジグリシジルエーテルなどの多価

酸などの他のモノマを1~10モル%の範囲で少量共重合した完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル、および水酸基にエチレンオキサイドを反応させて変性した部分ケン化ポリ酢酸ビニルなども残存する水酸基から計算されるケン化度が50~100モル%の範囲を満足すれば使用可能である。特に、グリシジルメタクリレートを末端に反応させて2重結合を導入した完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルB成分の光重合性モノマの光重合によつて形成される架橋構造に完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル自体が化学結合で組みこまれる。そのため、非常に高度の画像再現性が得られるので特に好ましく用いられる。

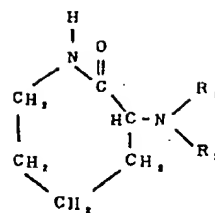
また、A成分として平均重合度300~3000のメチルセルロースなどのセルロース誘導体、平均分子量1000~50000のポリエチレンオキサイド、ポリマ1gを100mlの濃硫酸に溶解して25℃で測定した固有粘度が0.5~5.0の範囲にある $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムの開環重合体および同一範囲の固有粘度を

グリシジルエーテルとアクリル酸やメタクリル酸などの不飽和カルボン酸の反応によつて合成されるところの水酸基を有する多価アクリレートおよび多価メタクリレート、グリシジルメタクリレートなどの不飽和エポキシ化合物とアクリル酸またはメタクリル酸などの不飽和カルボン酸の反応によつて合成されるところの水酸基を有する多価アクリレートおよび多価メタクリレート、アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド、N-メチロールメタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、メチレンビスアクリルアミド、N-メチロールアクリルアミドまたはN-メチロールメタクリルアミドと多価アルコールの縮合反応によつて得られる多価アクリルアミドおよび多価メタクリルアミドなどアクリルアミド系の光重合性モノマなどであり、好ましくはOH基を有するアクリルまたはメタクリル酸エステル類およびアクリルまたはメタクリルアミド類である。

B成分の使用量がA成分の完全ケン化または部

部ケン化ポリ酢酸ビニル100重量部に対して20重量部未満であること、光重合によつて生成する架橋構造の密度が不足するため十分な画像再現性が得られない。逆にB成分の使用量が200重量部をこえると光重合によつて生成する架橋構造の密度が過剰となるために、得られるレリーフは非常に脆くなる。そのため、印刷中にレリーフにクラックが入るなどの問題が発生する。以上の理由から、B成分の光重合性モノマの使用量はA成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル100重量部に対して20～200重量部の範囲にあることが必要であり、好ましくは50～150重量部である。

C成分の $\alpha$ -(N-ジアルキルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムは下記的一般式で示される環状化合物である。ここで、 $R_1$ および $R_2$ はメチル、エチル、プロピル、ブチル、ヘプチル、ヘキシルなどの炭素数1～15、好ましくは1～4のアルキル基であり、 $R_1$ と $R_2$ は同一の場合および異なる場合とも可能である。



C成分は、ジアルキルアミノ基の効果で非常に良好な水溶性を示し、A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルとの相溶性も良好であり、C成分を添加することによつて水現像性が大幅に改良される。これは、C成分の有する良好な水溶性に起因するものと考えられる。このため、水溶性が不足しているために使用が困難であつた高重合度の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを使用することが可能となつた。高重合度の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを使用すると、前述したように極めて良好な画像再現性および印刷時耐久性が得られる。もちろん、低重合度の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルに添加した場合には、さらに水現像性を良

好にする効果が期待される。水現像性が良好になると、現像時間が短くなるので、レリーフが現像水に接触する時間も短縮される。そのため、レリーフが現像水に膨潤されて崩壊する確率も小さくなり、結果的に画像再現性が向上することも多い。また、C成分のジアルキルアミノ基が増感助剤として働いて感光性組成物の感度を高める効果が認められる場合もある。

C成分の使用量は、A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル100重量部に対して1～50重量部の範囲にあることが必要である。C成分の使用量が1重量部未満であると、C成分添加による水現像性改良の効果が発現しない。また、使用量が50重量部を越えると光重合部分の耐水性が低下して画像再現性が低下する傾向が顕著となる。このような理由から、C成分の $\alpha$ -(N-ジアルキルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムの使用量は、A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニル100重量部に対して1～50重量部の範囲にあることが必要であり、好ましくは

4～30重量部である。

本発明の感光性樹脂組成物に、A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルとB成分の光重合性モノマの相溶助剤としてエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタンなどの多価アルコール類を添加することも可能である。これらの多価アルコール類は光重合部分の柔軟性を高めて、レリーフクラックの発生を防止する効果も認められる。このような多価アルコールは、感光性樹脂組成物に対して30重量%以下の範囲で使用できる。

本発明の組成物の光重合反応をすみやかに行わせるための光増感剤としては、従来公知の化合物を全て使用することができる。例えば、ベンゾインアルキルエーテル類、ベンゾフェノン類、アントラキノン類、ベンジル類、アセトフェノン類、ジアセテル類などが挙げられる。これらの光増感剤は、全組成物に対して0.01～10重量%の範

用で使用できる。

本発明の感光性組成物の熱安定性を増すために従来公知の重合禁止剤は全て使用することができる。好ましい熱重合禁止剤としては、フェノール類、ハイドロキノン類、カテコール類などが挙げられる。これらの熱安定剤は組成物全量に対して0.001～5重量%の範囲で使用することができる。また、染料、顔料、界面活性剤、消泡剤、紫外線吸収剤などを添加することもできる。

本発明の組成物を製造する方法としては、A成分の完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを水／アルコールの混合溶媒に加熱溶解した後に、B成分の光重合性モノマ、C成分の $\alpha$ -(N-ジアルキルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムおよび光増感剤、熱安定剤等を添加し、攪拌して十分に混合することが一般的である。

このようにして、感光性樹脂溶液が得られる。

上記の混合溶液から感光層を形成せしめるにはたとえば溶剤の大部分を留去した後、加熱して熔融状態にして支持体上に押し出して成形するこ

上に形成される。

本発明の感光性組成物は、良好な水現像性を有し、高度の画像再現性と印刷時の耐久性をもつ印刷版材を与える。これは、C成分の $\alpha$ -(N-ジアルキルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムを添加することによつて水現像性が改良されるので、従来水現像速度不足のために適用が困難であつた比較的重合度の高い完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを使用することが可能となつたためである。重合度の高い完全ケン化または部分ケン化ポリ酢酸ビニルを基体ポリマとして、B成分の光重合によつて得られるレリーフは良好な耐水性を有するので高度の画像再現性が得られ、低重合度の基体ポリマを使用する場合にくらべてレリーフが強靱であるために印刷中にクラック発生等の問題を発生することを防止できる。

本発明の感光性樹脂組成物は、凸版印刷材として用いられるときに最もその効果を発揮するが、平版印刷材、凹版印刷材、孔版印刷材、フォトレジストとして使用することも可能である。

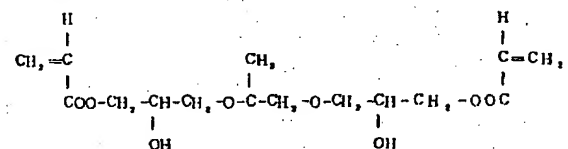
とができる。また、乾式製膜法で感光性シートを作り、このシートを支持体上に接着して感光層を形成することも可能である。さらに、支持体上に直接に乾式製膜して感光層を得ることもできる。支持体としては、スチール、ステンレス、アルミニウム、銅などの金属板、ポリエステルフィルムなどのプラスチックシート、スチレン-ブタジエン共重合体などの合成ゴムシートが用いられる。感光層は、0.1～1.0mmの厚さに形成することが好ましい。

本発明の感光性樹脂組成物を用いて印刷用レリーフ像を形成するには、上記のようにして作製した感光層上にネガティブまたはポジティブの原図フィルムを密着し、通常300～400nmの波長を中心とする高圧水銀灯、超高圧水銀灯、メタルハライドランプ、キセノン灯、カーボアーク灯、ケミカル灯からの紫外線を照射し、光重合による不溶化を行わせる。次いで、未重合部分を中性水使用のスプレ式現像装置またはブラシ式現像装置で水中に溶出させることによりレリーフが支持体

以下に実施例で本発明をさらに詳しく説明する。

#### 実施例1

ケン化度8.0モル%、平均重合度600の部分ケン化ポリ酢酸ビニル100重量部をエタノール／水＝4.0／6.0（重量比）の混合溶媒150重量部に80℃に加熱して溶解した。次いで、光重合性モノマとしてプロピレングリコールジグリシジルエーテル1モルとアクリル酸2モルの付加反応で得られた下記の化合物を70重量部添加して十分に攪拌混合した。



さらに、 $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタム10重量部、ジエチレングリコール17重量部、光増感剤としてジメチルベンジルケタール3重量部、熱安定剤ハイドロキノンモノメチルエーテル0.1重量部を加え十分に攪拌混合した。

このようにして得られた感光性樹脂溶液を、あらかじめポリエステル系接着剤を塗布してある厚さ200 $\mu$ のポリエステルフィルム上に乾燥後の厚さが基板を含めて950 $\mu$ となるように流延し、600の熱風オーブンに5時間入れて溶媒を完全に除去した。このようにして得られた感光層の表面にエタノール/水=50/50(重量比)の溶媒を薄く塗布した後に、ケミカルエッチングでマツト化された厚さ100 $\mu$ のポリエステルフィルムを圧着してカバーフィルムを装着した。この版材を10日間暗所に保存した。

版材のカバーフィルムをハク離し、感度測定用グレイスケールネガフィルム(Stouffer社製 21 Steps Sensitivity Guide)および画像再現性評価ネガフィルム(133線、3%, 5%, 10%網点、直径200 $\mu$ および300 $\mu$ 独立点、幅50 $\mu$ および70 $\mu$ 細線部あり)を真空密着させ、高圧水銀灯で2分間露光した。

露光終了後、中性水を入れたスプレ式現像装置を使用して水温30 $^{\circ}$ C、水圧4 $\text{kg}/\text{cm}^2$ の条件で現

像を1.0重量部添加した場合の2倍の現像時間が必要となつた。そのため、現像中に幅50 $\mu$ の細線部分が現像水で膨潤して著しいゆがみが発生した。

#### 比較例2

比較例1と同じく、実施例1の $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムを添加しない組成において、部分ケン化ポリ酢酸ビニルの重合度を変えて、実施例1と同じ条件で現像した場合の現像時間の変化を調べた結果を下記に示した。

部分ケン化ポリ酢酸 ビニル平均重合度	現像所要時間	備 考
600	6 分	比較例1
450	4.5分	
350	3 分	

これから、実施例1と同じ現像速度を得るためには、部分ケン化ポリ酢酸ビニルの平均重合度を350まで下げねばならないことがわかつた。しかしながら、平均重合度350の部分ケン化ポリ

像を行なつたところ3分間で非画像部が完全に水中に溶出してレリーフ像を得ることができた。

得られたレリーフ像を評価した結果、グレイスケールは17ステップまで残っており非常に高感度であることがわかつた。画像部は3%網点、200 $\mu$ 独立点、50 $\mu$ 細線などの微細な部分までシャープに再現していることが確認された。

このようにして得られた版材で印刷テストを行なつたところ画線の太りもなくシャープな刷り上がりの印刷物が得られた。また、50万通しまで印刷を行なつたが、レリーフクラック発生などの問題は全く発生しなかつた。

#### 比較例1

実施例1において、 $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタム10重量部を添加しないでその他は全く同一手法で感光性樹脂版材を作製した。

得られた版材を実施例1と同じ条件で露光、現像した。現像には6分間必要であり、実施例1の $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタ

ムを1.0重量部添加した場合の2倍の現像時間が必要となつた。そのため、現像中に幅50 $\mu$ の細線部分が現像水で膨潤して著しいゆがみが発生した。また、印刷テストにおいて、25万通し付近でレリーフにクラックが発生するトラブルも発生した。

以上のように、部分ケン化ポリ酢酸ビニルの平均重合度を下げて現像性を改良する方法は、画像再現性、印刷時耐久性の面で実施例1の $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタム添加系に比べて劣ることが明らかとなつた。

#### 実施例2

実施例1において、 $\alpha$ -(N-ジメチルアミノ)- $\epsilon$ -カプロラクタムの添加量を10重量部から4重量部に減量し、その他は全く同一で感光性樹脂版材を試作した。

この版材を実施例1と同一条件で露光、現像した。現像時間は4分間であり、実施例1よりも1分間延長されたが、比較例1の無添加に比較すると2分間短い現像時間であつた。得られたレリーフを調べたところ、グレイスケール部は16ステ

ジブまで残っており、高感度を保持していた。また、細線部分のゆがみなどの画像再現性上の問題も発生しないことが確かめられた。印刷テストにおいても、レリーフクラック等の問題は全く発生しなかった。

## 実施例 3

ケン化度 88 モル%, 平均重合度の 1500 の部分ケン化ポリ酢酸ビニル 100 重量部を、エタノール/水 = 30/70 (重量比) の混合溶剤 250 重量部に 80℃ で溶解した。次いで、グリシジルメタクリレート を 2 重量部添加して、80℃ で 1 時間反応させた。電位差滴定法による分析結果から、部分ケン化ポリ酢酸ビニルの末端のカルボキシル基が消失し、グリシジルメタクリレートとエポキシ基と反応してポリマ末端に不飽和結合が導入されたことがわかった。その後、光重合性モノマとして、2-ヒドロキシエチルメタクリレート を 6.0 重量部とジエチレングリコールジメタクリレート 5 重量部を添加し、α-(N-ジエチルアミノ)-ε-カプロラクタム 20 重量部、光増感剤としてベンゾインエチルエーテル 3 重量部、耐熱安定剤としてト-プテルカテコール 0.1 重量部を加えて十分に攪拌混合した。

このようにして得られた感光性樹脂溶液を、あらかじめ、エポキシ系接着剤を塗布・キュアした

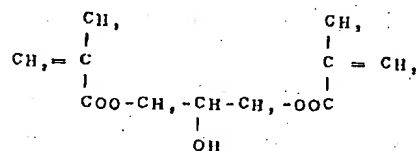
厚さ 250 μ のスチール基板上に乾燥後の厚さ(基板を含む)が 600 μ となるように流延した。これを 60℃ のオープンに 4 時間入れて溶媒を除去した。

このようにして得られた版材を、実施例 1 と同じネガフィルムを使用し、ケミカル灯で 4 分間露光した後、水溫 35℃ の中性水スプレ式現像機を使用して水圧 3 kg/cm<sup>2</sup> で現像した。現像時間は 4 分であつた。得られたレリーフを調べたところ、グレイスケール部は 16 ステップまで残っており高感度であることが確認され、50 μ 幅細線も問題なく再現されていることがわかった。印刷テスト中にも、クラック等は全く発生しなかった。

## 実施例 4

ケン化度 75 モル% で平均重合度 900 の部分ケン化ポリ酢酸ビニル 100 重量部をエタノール/水 = 50/50 (重量比) の混合溶媒 140 重量部に 80℃ で加温溶解した。次いで、光重合性モノマとして、グリシジルメタクリレートとメタクリル酸の付加反応で得られた下記の化合物を 120

重量部添加して十分に攪拌混合した。



さらに、α-(N-ジプロピルアミノ)-ε-カプロラクタム 20 重量部、光増感剤としてジメチルベンジルケタール 4 重量部、耐熱安定剤ハイドロキノンモノメチルエーテル 0.1 重量部を添加し十分に攪拌混合した。

このようにして得られた感光性樹脂溶液を、あらかじめエポキシ系接着剤を塗布・キュアした厚さ 300 μ アルミニウム基板上に、乾燥後の厚さが 700 μ (基板含む) となるように流延し、60℃ のオープンに 2 時間入れて溶媒を除去した。

得られた版材を、実施例 1 と同じネガフィルムを使用し、高圧水銀灯で 1 分間露光した後、水溫 30℃ のブラシ式現像機で現像した。現像時間 1 分間でレリーフ像が得られた。

得られたレリーフを調べたところ、グレイスケ

ール部は16ステップまで残っており高感度であつた。また、レリーフはシャープであり、3μ網点、50μ幅細線、200μ直径独立点等の微細な部分まで問題なく再現していることを確認した。印刷テストにおいても、レリーフクラック発生などの問題は全く発生しなかつた。

特許出願人 東レ株式会社



3/3/2  
DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI  
(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004106948

WPI Acc No: 84-252489/198441

XRAM Acc No: C84-106440

XRPX Acc No: N84-188616

Photosensitive resin compsn. for mfg. printing plates - comprises  
(partially) saponified polyvinyl acetate, photopolymerisable monomer and  
alpha (N-dialkylamino) -epsilon caprolactam

Patent Assignee: TORAY IND INC (TORA )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:


Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 59149354	A	19840827	JP 8323479	A	19830215		198441 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8323479 A 19830215

Language, Pages: JP 59149354 (8)

?LOGOFF

# PHOTOSENSITIVE RESIN COMPOSITION

**Title:**  
**Patent Number:** JP59149354  
**Publication date:** 84-08-27  
**Inventor(s):** FUJIKAWA JIYUNICHI; others: 01  
**Applicant(s):** TORAY KK  
**Application Number:** JP830023479 830215  
**Priority Number(s):**  
**IPC Classification:** G03C1/71; C08F2/48  
**Requested Patent:**  JP59149354  
**Equivalents:**

## Abstract

**PURPOSE:**To improve image reproducibility and durability by compounding a saponified polyvinyl acetate, a photopolymerizable monomer having an ethylenic unsatd. bond in a molecule, and a specific caprolactam.  
**CONSTITUTION:**This compsn. is formed of (A) 100pts.wt. fully hydrolyzed or partially saponified polyvinyl acetate having 50-100mol% degree of saponification, (B) 20-200pts.wt. a photopolymerizable monomer having an ethylenic unsatd. bond in a molecule, and (C) 1-50pts.wt. alpha-N-dialkylamino-epsilon-caprolactam expressed by the formula (in which R1, R2 are an alkyl group of C1-15 such as methyl, ethyl or the like, R1 and R2 may be the same or different). Water solubility decreases considerably if the degree of saponification of the saponified polyvinyl acetate used as the component (A) is <50mol%. Substantial image reproducibility is unobtainable if the amt. of the component (B) to be used is <20pts.wt. and the relief is brittle if said amt. exceeds conversely 200pts.wt. The above-mentioned photosensitive compsn. has a high degree of image reproducibility and durability.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**